

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-099145

(43)Date of publication of application : 12.04.1994

(51)Int.Cl.

B08B 3/02

(21)Application number : 04-249885

(71)Applicant : ARIMITSU KOGYO KK

(22)Date of filing : 18.09.1992

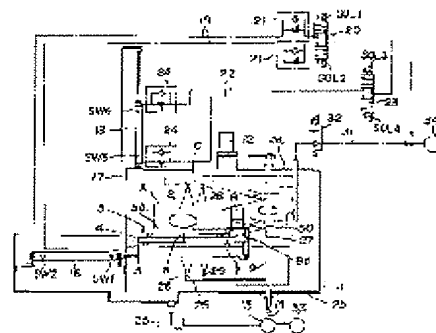
(72)Inventor : TERANISHI NOBUTOYO  
KANETSUKI ISAO

## (54) CLEANING APPARATUS

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To uniformize the impact force of a cleaning liquid against a supporting face within a jetting area of the cleaning liquid while widening the jetting area of the cleaning liquid and to improve the cleaning effect of an object to be cleaned.

**CONSTITUTION:** A cleaning apparatus has a supporting face 5a to support an object to be cleaned and is provided with a moving body 5 which is made movable horizontally and nozzles 11, 26 to jet a cleaning liquid to the object to be cleaner. The nozzles 11, 26 are installed in a vertical shaft 9 which are set rectangularly to the supporting face 5a and made possible to square-rotate in the way the nozzles can move at least within the movement track of the object to be cleaned while keeping a constant distance from the supporting face 5a. While the jetting area of the cleaning liquid to the square rotation of the vertical shaft 9 is widened, the jetting impact of the cleaning liquid against the supporting face within the jetting area is made even and cleaning effect of the object to be cleaned is improved.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-99145

(43)公開日 平成6年(1994)4月12日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

B 0 8 B 3/02

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

D 2119-3B

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平4-249885

(22)出願日 平成4年(1992)9月18日

(71)出願人 000250007

有光工業株式会社

大阪府大阪市東成区深江北1丁目3番7号

(72)発明者 寺西 信豊

大阪府豊中市新千里南町2丁目4番6棟  
507号

(72)発明者 鐘築 功

大阪府寝屋川市成美町9番18号

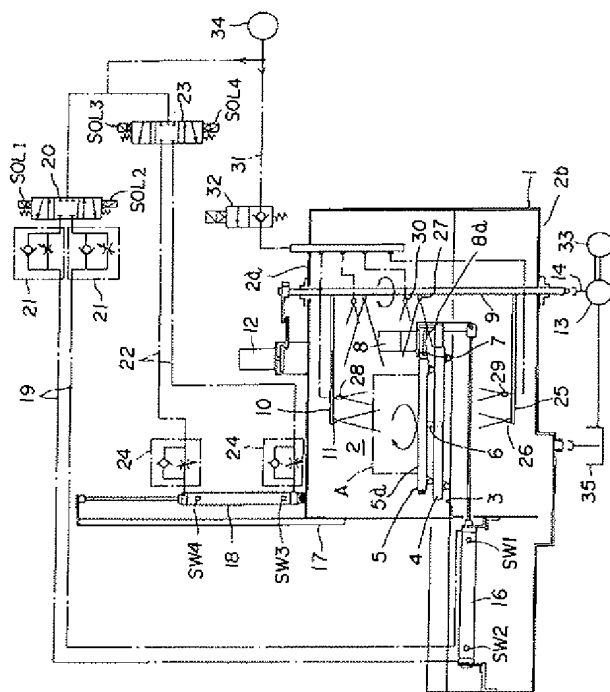
(74)代理人 弁理士 津田 直久

(54)【発明の名称】 洗浄装置

(57)【要約】

【目的】 洗浄液の噴射範囲を広げることができながら、その噴射範囲内での支持面に対する洗浄液の衝撃力を均等化できて、被洗浄物の洗浄効果を良好にできるようにする

【構成】 被洗浄物を支持する支持面5aをもち、水平方向に移動可能とした移動体5と、前記被洗浄物に向けて洗浄液を噴射するノズル0とを備え、このノズル0を、前記支持面5aに対し直交し、角回転可能とした垂直軸9に、前記支持面5aと一定の間隔を保って前記被洗浄物の少なくとも移動軌跡内で移動可能に取付けて、前記垂直軸9の角回転により洗浄液の噴射範囲を広げることができながら、その噴射範囲内での支持面に対する洗浄液の衝撃力を均等化できて、被洗浄物の洗浄効果を良好にできるようにした。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】被洗浄物を支持する支持面5aをもち、水平方向に移動可能とした移動体5と、前記被洗浄物に向けて洗浄液を噴射するノズル11、26とを備え、このノズル11、26を、前記支持面5aに対し直交し、角回転可能とした垂直軸9に、前記支持面5aと一定の間隔を保って前記被洗浄物の少なくとも移動軌跡内で移動可能に取付けていることを特徴とする洗浄装置。

【請求項2】ノズル11と垂直軸9との間に、前記ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整する調整手段を設けている請求項1記載の洗浄装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は移動体に支持されて移動する被洗浄物を洗浄するための洗浄装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、移動体に支持されて移動する被洗浄物を洗浄する洗浄装置として、実公昭62-12474号公報に示されたものが知られている。

【0003】この従来の洗浄装置は、図8、図9に示すように、回転可能な縦軸Bに、被洗浄物Aを支持する網状の支持面Cをもった移動体Dを取付けると共に、前記支持面Cと平行な水平軸Eを角回転可能に設け、この水平軸Eに、前記被洗浄物Aに向けて洗浄液を噴射するノズルFを、前記水平軸Eの軸心に対し直交方向に延びる腕杆Gを介して取付け、前記縦軸Bの駆動により前記移動体Dを水平方向に移動させる一方、前記水平軸Eを角回転させて、前記ノズルFの前記支持面Cに対する位置を変え、洗浄液の噴射範囲を広げて前記支持面Cに支持した被洗浄物Aを洗浄するようにしている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところが、この従来の洗浄装置は、移動体Dの支持面Cと平行な水平軸EにノズルFを取付け、前記水平軸Eの角回転により前記ノズルFを、前記水平軸Eと同心の円弧で移動させるようにしたものであるから、このノズルFの移動時、ノズルFと前記支持面Cとの間の間隔が一定でなくなり、前記噴射範囲内で前記間隔が長くなったり、短くなったりすることになり、このため、ノズルFから噴射する洗浄液の前記支持面Cに対する衝撃力、ひいては支持面Cに支持する被洗浄物Aに対する衝撃力に強弱ができて、衝撃力の弱い部分が洗浄不足となり、洗浄効果が悪い問題があった。特に洗浄液を扇形に拡散する拡散ノズルを使用した場合に前記衝撃力の強弱が大きくなるのである。

【0005】本発明は、以上の点に鑑み発明したもので、目的は、洗浄液の噴射範囲を広げることができながら、その噴射範囲内での支持面に対する洗浄液の衝撃力を均等化できて、被洗浄物の洗浄効果を良好にできるようにする点にある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、上記目的を達成するために、被洗浄物を支持する支持面5aをもち、水平方向に移動可能とした移動体5と、前記被洗浄物に向けて洗浄液を噴射するノズル11、26とを備え、このノズル11、26を、前記支持面5aに対し直交し、角回転可能とした垂直軸9に、前記支持面5aと一定の間隔を保って前記被洗浄物の少なくとも移動軌跡内で移動可能に取付けたのである。

【0007】また、前記ノズル11と垂直軸9との間には、前記ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整する調整手段を設けることもできる。

## 【0008】

【作用】角回転可能な垂直軸9にノズル11、26を取付けているから、前記垂直軸9を角回転させることにより洗浄液の噴射範囲を拡大することができ、しかも、前記ノズル11、26は、移動体5の支持面5aに対し直交する前記垂直軸9に、前記支持面5aと一定の間隔を保って被洗浄物の少なくとも移動軌跡内で移動可能に取付けているから、前記噴射範囲内での前記支持面5aに対する洗浄液の衝撃力を均等化でき、支持面5aに支持する被洗浄物を均等に洗浄することができて、洗浄効果を高めることができるのである。

【0009】また、前記ノズル11と垂直軸9との間には、前記ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整する調整手段を設けることにより、前記間隔を、前記支持面5aに支持する被洗浄物の種類に応じて任意に調整することができ、より一層各種類の被洗浄物に適した洗浄が行えるのである。

## 【0010】

【実施例】図1～3に示した洗浄装置は、機械加工部品、修理部品、食器、容器などの被洗浄物を個別に、または複数個同時に洗浄するための洗浄装置であって、フレーム1の上方側に前面を開放した洗浄室2を設け、この洗浄室2内の下部両側に、前後方向に向かって延びるレール3、3を設けて、これらレール3、3に四つの車輪を備えた枠形の台車4を往復移動可能に支持し、この台車4の上面周縁部に、被洗浄物Aを支持する網状の支持面5aをもった円形の移動体5をローラを介して載置し、この移動体5の中心部を、縦軸6を介して前記台車4の中心部に枢支し、前記移動体5の外周面にチェン7を周設すると共に、前記台車4の前端部に、前記チェン7と噛合する駆動輪8aをもったモータ8を支持し、このモータ8の駆動により前記移動体5を、前記縦軸6を中心として水平方向に回転させるごとく成す一方、前記洗浄室2の上壁2aと底壁2bとの間で、前記移動体5の移動軌跡外方部位に、前記支持面5aに対し直交する垂直軸9を角回転可能に取付け、この垂直軸9の上部に、前記支持面5aに沿って移動体5の中心方向に延びる上側腕杆10を介して上側ノズル11を取付け、この上側ノズル11から前記支持面5aに向かって噴射する

洗浄液により前記支持面5aに支持する被洗浄物Aの上面側を洗浄するごとく成すと共に、前記洗浄室2の上壁2a外面に、前記垂直軸9を、前記上側ノズル11を前記被洗浄物Aの移動軌跡内で移動させることができる角度で角回転させるためのモータ12を支持している。

【0011】前記垂直軸9及び上側腕杆10は中空に形成して、互いに連通させると共に、前記垂直軸9の下端部を、前記フレーム1の底部に支持するポンプ13の吐出口に送液管14を介して連結し、前記ポンプ13の駆動により加圧した洗浄液を、垂直軸9内及び上側腕杆10内を介して前記上側ノズル11に供給するようにしている。尚、前記垂直軸9の上端部は閉鎖している。

【0012】また、前記垂直軸9には、複数の接続口91を長さ方向に所定間隔を置いて設け、これら接続口91の一つに前記上側腕杆10を着脱可能に取付け、残りの接続口91を盲栓で閉鎖し、前記上側腕杆10の接続口91への取付位置を変えることにより、前記上側ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整できるようにしている。

【0013】又、前記移動体5は、網状の支持面5aをもった環状枠と、この環状枠から中心に向かって延びる四つの横杆と、これら横杆の先端部に結合する軸受筒とを備え、前記軸受筒に前記縦軸6を嵌合している。

【0014】また、前記フレーム1の上下方向中間部には、前記台車4を前記洗浄室2から外方に取出すための一対のレール15、15と、第1エアシリンダ16とを設け、このエアシリンダ16のピストンロッド先端を前記台車4の前端部に連結して、前記エアシリンダ16の作動により前記台車4を前進・後退移動させるように成す一方、前記洗浄室2の前部に、洗浄室2の前面開放部を開閉する開閉扉17と、第2エアシリンダ18とを支持し、この第2エアシリンダ18のピストンロッドを前記開閉扉17の上端部に連結して、前記第2エアシリンダ18の作動により前記開閉扉17を上下方向にスライドさせるようにしている。

【0015】また、前記第1エアシリンダ16のエア供給通路19には、第1及び第2ソレノイドSOL1、SOL2をもった第1電磁切換弁20と、チェック弁付可変絞り弁21、21とを介装し、同じく前記第2エアシリンダ18のエア供給通路22にも、第3及び第4ソレノイドSOL3、SOL4をもった第2電磁切換弁23と、チェック弁付可変絞り弁24、24とを介装しており、また、前記第1エアシリンダ16には、該エアシリンダ16におけるピストンの前進・後退により動作する第1及び第2近接スイッチSW1、SW2をピストンの移動方向に所定間隔を置いて設け、更に前記第2エアシリンダ18に、該エアシリンダ18におけるピストンの前進・後退により動作する第3及び第4近接スイッチSW3、SW4をピストンの移動方向に所定間隔を置いて設けている。

【0016】また、図1～図3に示した洗浄装置には、前記垂直軸9の洗浄室2内における下端部に、前記底壁2bと台車4との間から前記上側腕杆10と同方向に向かって延びる下側腕杆25を取付け、この下側腕杆25の先端部に、網状の前記支持面5aに支持する被洗浄物Aの下面に向かって洗浄液を噴射する下側ノズル26を取付けると共に、前記垂直軸9における前記接続口91と前記下側腕杆25との間に前記被洗浄物Aの側面に向かって洗浄液を噴射する横側ノズル27を設ける一方、前記洗浄室2内に、前記被洗浄物Aの上面に向かってエアを吹付ける上側エアノズル28と、前記被洗浄物Aの下面に向かってエアを吹付ける下側エアノズル29と、前記被洗浄物Aの側面に向かってエアを吹付ける横側エアノズル30とを配設し、これら各エアノズル28～30のエア供給通路31にソレノイドをもった第3電磁切換弁32を介装している。尚、前記各ノズル11、26、27は、洗浄液を扇形に拡散する拡散ノズルを使用するのが好ましい。

【0017】又、図1～3において、33は前記ポンプ13を駆動するためのモータ、34はエア供給装置、35は前記フレーム1の底部に設置する液タンクである。

【0018】次に以上のごとく構成した洗浄装置の作用について説明する。

【0019】洗浄開始前は、前記台車4が洗浄室2の外側に取出されているため、被洗浄物Aを前記台車4に支持した移動体5の支持面5aに容易に支持できるのである。また、前記開閉扉17は開いている。

【0020】そして、起動スイッチ（図示せず）を投入すると、前記第1電磁切換弁20の第1ソレノイドSOL1に通電されて、第1電磁切換弁20が一方側に動作し、前記第1エアシリンダ16のピストンが前進移動して、前記台車4は洗浄室2内に入るのである。

【0021】この台車4の洗浄室2内への進入により、前記第1エアシリンダ16の第1近接スイッチSW1が動作し、この第1近接スイッチSW1の動作信号により、前記第2電磁切換弁23の第3ソレノイドSOL3に通電されて、第2電磁切換弁23が一方側に切換わり、前記第2エアシリンダ18のピストンが後退移動して前記開閉扉17は閉まり、前記第2エアシリンダ18の第3近接スイッチSW3が動作し、この第3近接スイッチSW3の動作信号により、第1タイマー（図示せず）を動作させると共に前記各モータ8、12、33を駆動させるのである。

【0022】前記モータ8の駆動により前記移動体5が縦軸6を中心として水平方向に移動し、この移動体5の支持面5aに支持した前記被洗浄物Aを水平方向に移動させることができるのであり、また、前記モータ12の駆動により前記垂直軸9が角回転するのである。

【0023】この垂直軸9は、前記支持面5aに対し直

交して角回転するから、この垂直軸9に腕杆を介して設けた上側ノズル11と、下側ノズル26とは、前記支持面5aに対し水平な方向に移動させることができ、洗浄液の噴射範囲を広げることができるのである。しかも、前記上側ノズル11及び下側ノズル26は、前記垂直軸9の角回転により前記支持面5aと一定の間隔を保って前記被洗浄物Aの移動軌跡内で水平な方向に移動させることができるから、その噴射範囲内での支持面5aに対する洗浄液の衝撃力を均等化できるのである。従って、前記支持面5aに支持する被洗浄物Aの上面を洗浄むらなく良好に洗浄できると共に下面を洗浄むらなく良好に洗浄できるのであり、洗浄効果を高めることができるのである。また、必要に応じて前記横側ノズル27を設けることにより、該横側ノズル27から洗浄液を噴射して前記被洗浄物Aの側面を洗浄することができるから、被洗浄物Aの全体を洗浄することもできるのである。

【0024】また、例えば被洗浄物Aの種類に応じて前記上側腕杆10の接続口91への取付位置を変えるのであって、斯くすることにより、上側ノズル11から噴射する洗浄液の被洗浄物Aに対する衝撃力を変えることができるので、より一層各種類の被洗浄物Aに適した洗浄が行えるのである。

【0025】以上のように被洗浄物Aを洗浄して、前記第1タイマーでセットした時間が経過した後、前記第3電磁切換弁32が開動作すると共に第2タイマー（図示せず）が動作し、前記各エアノズル28～30から吹付けられるエアにより前記被洗浄物Aに付着した水が切り落とされるのである。

【0026】また、前記第2タイマーでセットした時間の経過後、第2電磁切換弁23の第4ソレノイドSOL4に通電されて第2電磁切換弁23が他方側に切換わり、前記第2エアシリンダ18のピストンが前進移動して前記開閉扉17は開き、前記第2エアシリンダ18の第4近接スイッチSW4が動作し、この第4近接スイッチSW4の動作信号により第1電磁切換弁20の第2ソレノイドSOL2に通電されて、第1電磁切換弁20が他方側に切換わり、前記第1エアシリンダ16のピストンが後退移動して前記台車4は洗浄室2から取出され、第1エアシリンダ16の第2近接スイッチSW2が動作して、この第2近接スイッチSW2の動作信号により前記第1電磁切換弁20は中立位置に切換えられ台車4の後退状態を維持できるのである。従って、洗浄された被洗浄物Aを移動体5から容易に取出すことができるのである。尚、前記第1近接スイッチSW1の動作信号で前記第1電磁切換弁20の第1ソレノイドSOL1への通電が遮断されて第1電磁切換弁20は中立位置に復帰し、また、前記第3近接スイッチSW3の動作信号で前記第2電磁切換弁23の第3ソレノイドSOL3への通電が遮断されて第2電磁切換弁23は中立位置に復帰し、また、前記第4近接スイッチSW4の動作信号

で前記第2電磁切換弁23の第4ソレノイドSOL4への通電が遮断されて第2電磁切換弁23は中立位置に復帰するのである。

【0027】また、図1～図3に示した実施例において、前記上側ノズル11と下側ノズル26とは、前記腕杆10、25を介して垂直軸9に取付ける他、例えば中空に形成して洗浄液が流通するようにした前記垂直軸9の長さ方向中間部を、軸心と直交する方向に屈曲させて、この屈曲部に設けてもよいのである。また、前記各ノズル11、26に洗浄液を供給する手段として、前記腕杆10、25のみを中空とし、この腕杆10、25に前記送液管14を接続してもよいし、又、前記垂直軸9、腕杆10、25を中空に形成することなく、各ノズル11、26を、送液管14を介して前記ポンプ13の吐出口に直接連通させるようにしてもよいのであって、その供給手段は特に制限されない。又、上側ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整可能とする手段として、垂直軸9に複数の接続口91設ける他、前記上側腕杆10を垂直軸9に対し上下方向にスライド可能としたり、或は上側腕杆10の先端側に上下方向に延びるノズル保持部を設けて、このノズル保持部に前記上側ノズル11をスライド可能に保持してもよいのであって、その手段は特に制限されない。

【0028】また、以上の実施例では、上側ノズル11と下側ノズル26とを支持面5aと一定間隔を保って移動可能としたが、その他、例えば下面の汚れは少なく、殊更下面の洗浄を行う必要がない被洗浄物については、下側ノズル26をなくするか、又は移動できないように洗浄室2内に固定し、上側ノズル11のみを前記支持面5aと一定間隔を保って移動可能とし、同様に上面側の汚れは少なく、殊更上面の洗浄を行う必要がない例えばコップなどの被洗浄物については、上側ノズル11をなくするか、又は移動できないように洗浄室2内に固定し、下側ノズル26のみを前記支持面5aと一定間隔を保って移動可能としてもよい。この後者の場合、下側ノズル26は、上側ノズル11と同様、前記支持面5aに対する間隔を調整可能とするのが好ましい。

【0029】尚、以上説明した実施例では、一つの移動体5を洗浄室2に対し進入・後退させるようにしたが、その他、図4、5に示すように、二つの移動体5、5を洗浄室2に対し進入・後退移動可能に設けて、これら移動体5、5を前記洗浄室2に対し交互に進入・後退させるようにしてもよい。

【0030】この図4、5に示したものは、洗浄室2の前面と後面とを開放し、この洗浄室2内の下部両側に設けるレール3、3を、洗浄室2に対し前面側外方と、後面側外方とに延長して、これらレール3、3上に、連結部材により所定間隔を置いて連結した二つの棒形の台車4、4を往復移動可能に支持し、これら台車4、4間に、モータ36により駆動される駆動スプロケット37

と、従動スプロケット38とを介してチェン39を張設し、前記モータ36の駆動により前記駆動スプロケット37を正回転させたとき、一方の台車4に支持した移動体5を洗浄室2内に進入させ、他方の台車4に支持した移動体5を洗浄室2から外方に取出し、また、前記駆動スプロケット37を逆回転させたとき、他方の台車4に支持した移動体5を洗浄室2内に進入させ、一方の台車4に支持した移動体5を洗浄室2から外方に取出すようにしたものであって、図1～3に示したものと同一機能の部品については符合を同じとし、その説明を省略した。また、前記洗浄室2内の下部には、角回転可能な垂直軸9と、この垂直軸9をアームを介して角回転させる流体圧シリンダ40とを設け、前記垂直軸9に、前記移動体5に対し下側位置で前記支持面5aと一定の間隔を保って移動する下側ノズル26を取付けている。このノズル26は、複数個の上向き噴射口をもったパイプで形成している。また、前記洗浄室2の上壁2a外面には、前記移動体5、5を水平方向に回転させるモータ8を設け、伝動機構を介して前記モータ8により駆動される駆動輪41を、前記洗浄室2内で、前記移動体5の外周部に周設したチェン7と噛合可能な位置に配設して、移動体5、5の一方が洗浄室2内に進入したときにのみ前記駆動輪41が前記チェン7と噛合するようにしている。また、図4、5において、42は前記洗浄室2内の上部に前記支持面5aに対し上下移動可能に配置した上側ノズル、43、43は前記洗浄室2の前面開放部及び後面開放部を開閉する巻取式のシャッターである。

【0031】また、以上説明した実施例では、移動体5を回転可能に設けて、縦軸6を中心に水平方向に移動可能としたが、その他、図6、7に示すように、回転させ

ることなく水平方向に移動させるようにしてもよい。【0032】図6、7に示したものは、洗浄室2の前面外方位置と後面外方位置との一方に、モータ（図示せず）により駆動される一対の駆動輪44を、他方に一対の従動輪45をそれぞれ配置して、これら各駆動輪44と従動輪45との間に、前記洗浄室2内を通過して循環移動する一対の駆動チェン46を張設し、これら駆動チェン46間に、網状の支持面5aをもった屈曲可能な移動体5を水平方向に循環移動可能に取付ける一方、前記洗浄室2内に、前記支持面5aに対し直交する垂直軸9を角回転可能に支持し、この垂直軸9に、上側腕杆10と下側腕杆25とを介して上側ノズル11と下側ノズル2

6とを設け、モータの駆動で前記垂直軸9を角回転させることにより、前記各ノズル11、26を、前記支持面5aと一定の間隔を保って移動させるようにしている。

【0033】また、以上説明した実施例では、移動体5を洗浄室2に対し外方に移動可能としたが、その他、洗浄室2に対し外方への移動はできないようにした構造であってもよい。

【0034】

【発明の効果】以上のごとく本発明によれば、角回転可能な垂直軸9にノズル11、26を取付けているから、前記垂直軸9を角回転させることにより洗浄液の噴射範囲を拡大することができ、しかも、前記ノズル11、26は、移動体5の支持面5aに対し直交する前記垂直軸9に、前記支持面5aと一定の間隔を保って被洗浄物の少なくとも移動軌跡内で移動可能に取付けているから、前記噴射範囲内での前記支持面5aに対する洗浄液の衝撃力を均等化でき、支持面5aに支持する被洗浄物を均等に洗浄することができて、洗浄効果を高めることができるのである。

【0035】また、ノズル11と垂直軸9との間に、前記ノズル11の支持面5aに対する間隔を調整する調整手段を設けることにより、前記間隔を、前記支持面5aに支持する被洗浄物の種類に応じて任意に調整することができ、より一層各種の被洗浄物に適した洗浄が行えるのである。

【0036】

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明洗浄装置のフローチャート図。

【図2】同一部を省略した側面図。

【図3】同平面図。

【図4】別の実施例を示す一部省略側面図。

【図5】同一部省略平面図。

【図6】更に別の実施例を示す概略側面図。

【図7】同概略平面図。

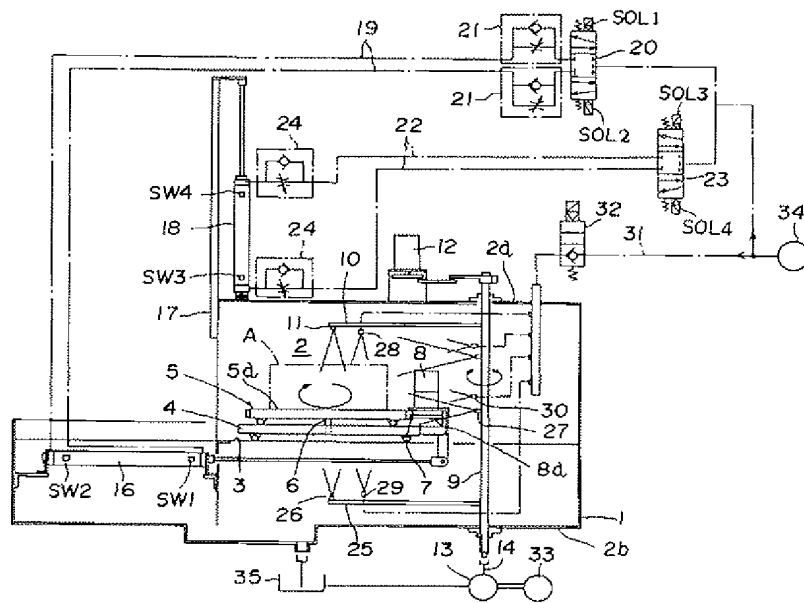
【図8】従来例を示す正面図。

【図9】同側面図。

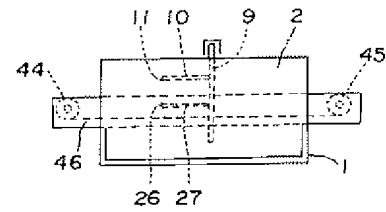
【符号の説明】

5 移動体  
5a 支持面  
9 垂直軸  
11、26 ノズル

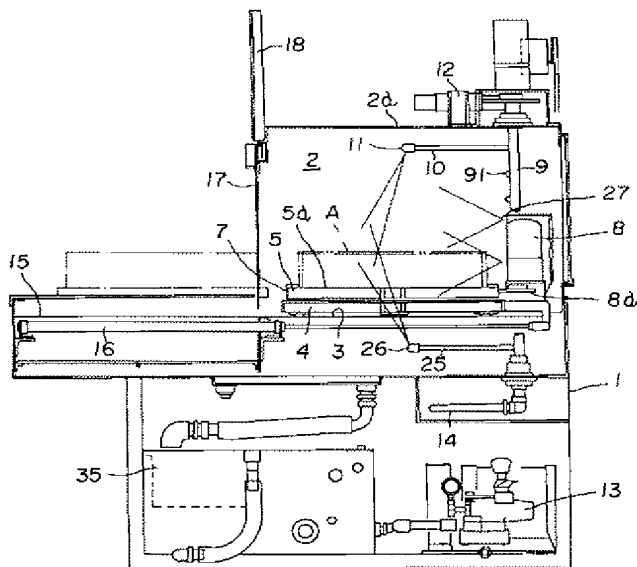
【図1】



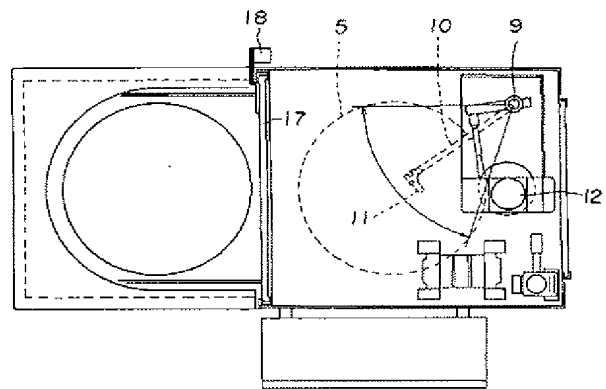
【図6】



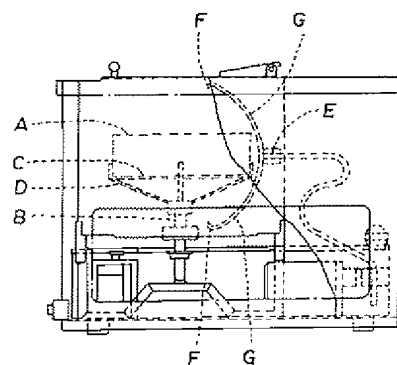
【図2】



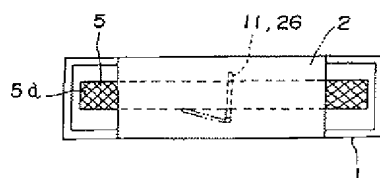
【図3】



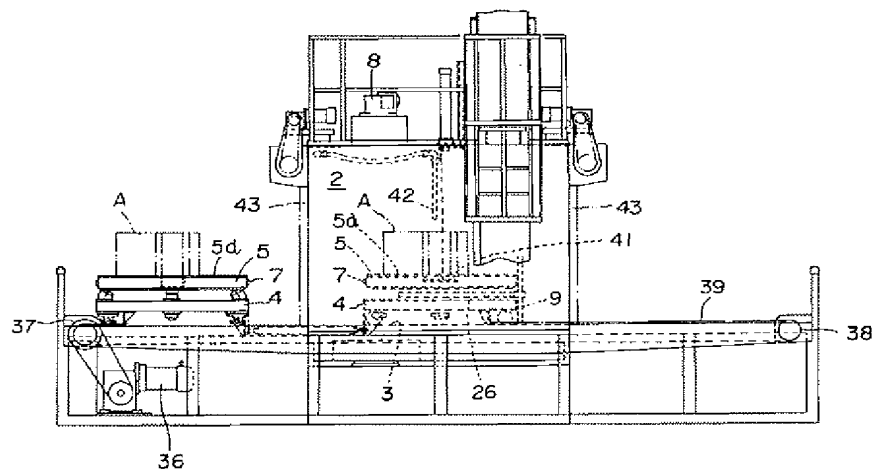
【図8】



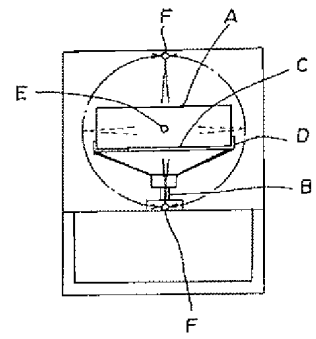
【図7】



【図4】



【図9】



【図5】

